

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

## IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,  
Please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.

## ⑱ 公開特許公報 (A)

昭63-17107

⑲ Int.CI.

B 60 H 1/00

識別記号

102

厅内整理番号

U-7153-3L

⑳ 公開 昭和63年(1988)1月25日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

㉑ 発明の名称 自動車用空調装置

㉒ 特願 昭61-162375

㉓ 出願 昭61(1986)7月10日

㉔ 発明者 河村 裕章	広島県安芸郡府中町新地3番1号	マツダ株式会社内
㉔ 発明者 明石 卓實	広島県安芸郡府中町新地3番1号	マツダ株式会社内
㉔ 発明者 中野 正哉	広島県安芸郡府中町新地3番1号	マツダ株式会社内
㉔ 発明者 小浜 昭一	広島県安芸郡府中町新地3番1号	マツダ株式会社内
㉕ 出願人 マツダ株式会社	広島県安芸郡府中町新地3番1号	
㉖ 代理人 弁理士 前田 弘		

## 明細書

## 1. 発明の名称

自動車用空調装置

## 2. 特許請求の範囲

(1) 運転座席後方に後部乗員座席が設けられた自動車における後部乗員座席上の乗員のための空調装置であって、上記後部乗員座席に対応する車体側壁の車室側表面には吹出口が設けられており、上記車体側壁の閉鎖面内にはエアコンユニットおよび該エアコンユニットと上記吹出口とを連通する空調風ダクトが配設されており、上記エアコンユニットには、車体側壁の閉鎖面内に配設された外気を導く外気導入ダクトが連通され、該外気導入ダクト内には外気の導入量を可変とする弁体が設けられていることを特徴とする自動車用空調装置。

## 3. 発明の詳細な説明

## (産業上の利用分野)

本発明は、自動車用空調装置に関し、特に、運転座席後方に後部乗員座席が設けられた自動車に

おける後部乗員座席上の乗員のための空調装置の改良に関する。

## (従来の技術)

従来、ワゴン車や小型バスのように運転座席後方に後部乗員座席が複数列配設された自動車においては、乗用車の場合のように運転座席側方の前面に空調装置を設けただけでは後部乗員座席側で十分な空調効果が得られないので、上記空調装置とは別に後部乗員座席上の乗員のための空調装置を設けることがある。

そして、この種の空調装置としては、例えば実公昭57-30179号公報に開示されるように、エバボレータおよびプロアを収納したエアコンユニットを車室内の運転座席後方から最後部までの間の車体側面に配設し、該エアコンユニットから延出するダクトを車体側表面の窓の下方に沿って設置し、該ダクトに各後部乗員座席に対応して吹出口を設けたものが一般によく知られている。

## (発明が解決しようとする問題点)

ところが、上記従来の空調装置では、エアコン

ユニットおよびダクトが車体側壁面より車室側に突出した状態で設けられているため、これらにより車室内の有効空間が狭められるという問題があった。

また、この種の空調装置は、従来、運転座席側方の前側に設けられる空調装置の場合は外気を車室内に導入する構成にはなっていないが、この構成を採用することが要請されている。すなわち、小型バス等では、車室内がかなり広いため、運転座席側の空調装置で外気を車室内に導入しただけでは車室内全体、とりわけ後部乗員座席側での換気を十分に行うことができないからである。

本考案はかかる諸点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、上記エアコンユニットおよびダクトの配設を適切に選定して、車室内の有効空間を広く確保でき、かつ外気の車室内の後部乗員座席側への導入を実施上有効に可能とする空調装置を提供せんとするものである。

#### (問題点を解決するための手段)

上記目的を達成するため、本発明の解決手段は、

一方、上記弁体を開いたときには、外気が外気導入ダクトを通してエアコンユニットに導かれ、該エアコンユニットから空調風ダクトを通して吹出口より後部乗員座席に向けて吹出されることにより、車室内の後部乗員座席側での換気を十分に行うことになる。

しかも、上記エアコンユニットおよびダクト（空調風ダクトと外気導入ダクト）は共に車室外たる車体側壁の閉断面内に配設されているので、これらの配設により車室内の有効空間が狭められることはない。また、上記外気導入ダクトは、エアコンユニットが車体側壁の閉断面内という車外に近接した箇所に設けられているので、その長さを短くでき、また配管も容易なものとなる。

#### (実施例)

以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。

第1図ないし第6図は本発明の一実施例に係る空調装置を備えた小型バスを示し、この小型バスは、運転座席1の後方に後部乗員座席2、2、2

運転座席後方に後部乗員座席が設けられた自動車における後部乗員座席上の乗員のための空調装置として、次のような構成にするものである。

すなわち、上記後部乗員座席に対応する車体側壁の車室側表面に吹出口を設ける一方、上記車体側壁の閉断面内に、エアコンユニットおよび該エアコンユニットと上記吹出口とを連通する空調風ダクトを配設する。また、上記エアコンユニットに、車体側壁の閉断面内に配設された外気を導く外気導入ダクトを連通し、該外気導入ダクト内に外気の導入口を可変とする弁体を設ける構成としたものである。

#### (作用)

上記の構成により、本発明の空調装置では、外気導入ダクト内の弁体を開じた状態において、エアコンユニットを作動させたときには、該エアコンユニットからの空調風が空調風ダクトを通して吹出口より後部乗員座席に向けて吹出されることにより、従来と同様に後部乗員座席側で空調効果が発揮される。

が3列配設されてなる。上記各後部乗員座席2は、シートクッション3下面に脚4、…を有するベンチシートよりなり、その脚4は、車体フロア面を構成するフロアパネル5上に固定されている。6は車体側壁であって、該車体側壁6の上部にはウインドガラス7、…が設けられているとともに、車体側壁6の下部つまりウインドガラス7下側は、アウタパネル8とインナパネル9とで閉断面状に形成されており、該インナパネル9の下部には上記フロアパネル5の側縁部が接合されている。

そして、上記車体側壁6のインナパネル9には、前列の後部乗員座席2と中央列の後部乗員座席2との間のフロアパネル5近傍に内気吸入口10が設けられているとともに、中央列の後部乗員座席2に対応するウインドガラス7の下側近傍に吹出口11が設けられている。一方、中央列の後部乗員座席2に対応する車体側壁6の閉断面内の下部にはエアコンユニット12が配設されており、該エアコンユニット12は、シロッコファンよりなるプロア13と、該プロア13の下流側（吹出口

部13a側)と連通するエバボレータ14とを備えている。

また、上記車体側壁6の閉断面には、上記エアコンユニット12のエバボレータ14下流側と吹出口11とを連通する空調風ダクト15が配設されているとともに、上記内気吸入口10から車室内のエア(内気)をエアコンユニット12のプロア13の吸入口部13bに導く内気導入ダクト16が配設されている。上記内気導入ダクト16には、車体側壁6のアウタパネル8に設けられた外気吸入口17から外気を上記プロア13の吸入口部13bに導くための外気導入ダクト18が接続されており、この接続部では内気導入ダクト16と外気導入ダクト18とがT字路を形成している。

上記外気導入ダクト18内には該ダクト18を開閉して外気の導入量を可変とする弁体19が設けられており、該弁体19は、ワイヤ20を介して、車体側壁6のインナパネル9の吹出口11前側に設けられた操作レバー21に連結され、該操作レバー21により開閉操作されるようになって

いる。以上によって、横部乗員座席2上の乗員のための空調装置が構成されている。尚、23はドレインパイプである。

次に、上記実施例の作用・効果について説明するに、通常の空調時、外気導入ダクト18内の弁体19を閉じた状態において、エアコンユニット12を作動させると、プロア13の吸引力により車室内のエアが内気吸入口10から内気導入ダクト16を通してエアコンユニット12内に吸引され、該エアコンユニット12のエバボレータ14で熱交換により冷却される。この冷却されたエアつまり空調風は、エアコンユニット12から空調風ダクト15を通して吹出口11に送給され、該吹出口11から後部乗員座席2に向けて冷風として吹出され、これにより、後部乗員座席2上の乗員に対する空調効果(冷房効果)を十分に発揮できる。

一方、車室内の換気を行う場合には、外気導入ダクト18内の弁体19を開くとともに、エアコンユニット12において、プロア13のみを作動

させ、エバボレータ14を作動停止状態(熱交換を行わない状態)にする。そして、このような状態においては、走行風としての外気が上記プロア13の吸引力と相俟って外気吸入口17に流入し、外気導入ダクト18および内気導入ダクト16を通してエアコンユニット12に導かれた後、該エアコンユニット12から空調風ダクト15を通して吹出口11より後部乗員座席2に向けて吹出され、これにより、車室内の後部乗員座席2側での換気を十分に行うことができる。

しかも、上記エアコンユニット12およびダクト(空調風ダクト15と内気導入ダクト16と外気導入ダクト18)は共に車室外たる車体側壁6の閉断面内に配設されているので、これらの配設により車室内の有効空間が狭められることはない。

また、上述の如く外気を車室内の後部乗員座席2側に導入する構造においては、エアコンユニット12等が車体側壁6の閉断面内という一つの板部材(車体側壁6のアウタパネル8)のみを隔てて車外に接続した部位に設けられているので、外

気導入ダクト16は長さの短いもので足り、またその配管も容易となり、実施する上で有利である。

#### (発明の効果)

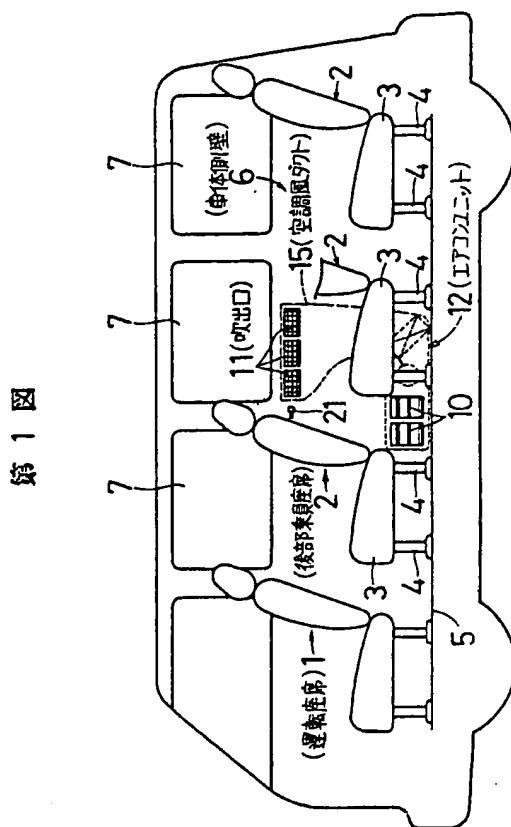
以上の如く、本発明の自動車用空調装置によれば、エアコンユニットおよびダクトが共に車室側たる車体側壁の閉断面内に配設されているとともに、外気を車室内の後部乗員座席側に吹出し得るようになっているので、車室内の有効空間を狭めることなく空調装置を設置することができ、また換気空調性を実施上有効に高めることができるものである。

#### 4. 図面の簡単な説明

図面は本発明の実施例を示すもので、第1図は小型バスの車室内における空調装置の設置状態を示す概略側面図、第2図は空調装置の全体構成を示す一部切開側面図、第3図および第4図はそれぞれ第2図のⅢ-Ⅲ線およびⅣ-Ⅳ線における断面図、第5図は外気吸入口の配設状態を示す斜視図、第6図は弁体およびその操作機構の構成を示す模式図である。

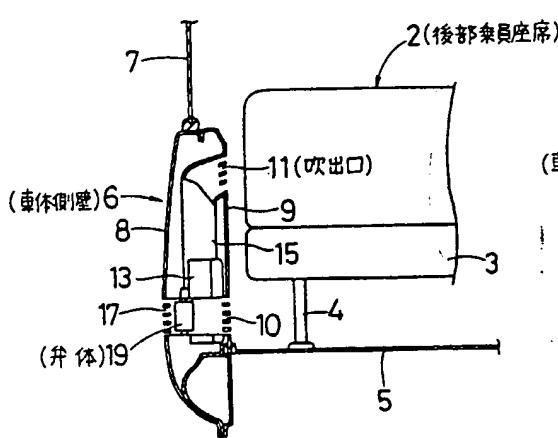
1…運転座席、2…後部乗員座席、11…吹出  
口、12…エアコンユニット、15…空調風ダク  
ト、18…外気導入ダクト、19…弁体。

特許出願人 マツダ株式会社  
代理人 前田 弘

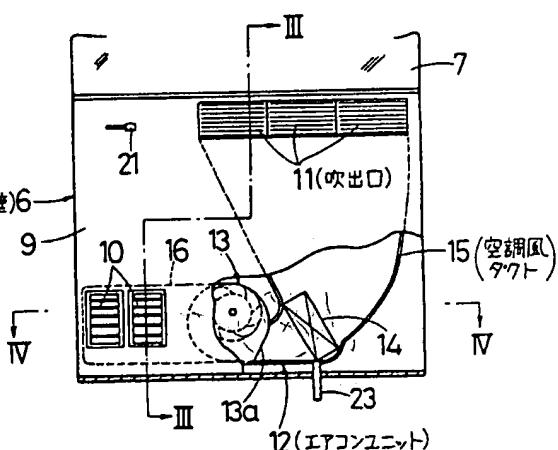


第1図

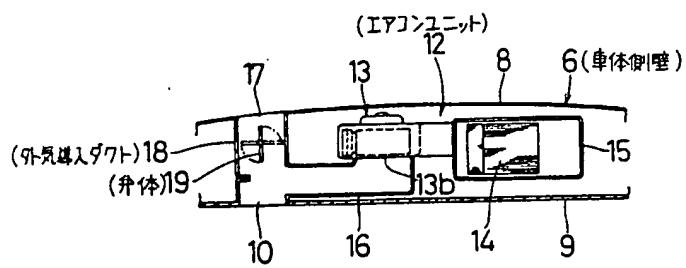
第3図



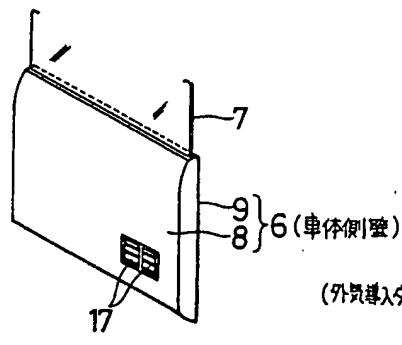
第2図



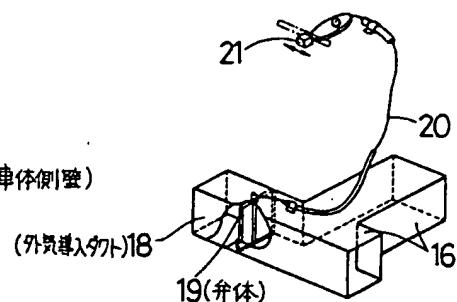
第4図



第5図



第6図



PAT-NO: JP363017107A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 63017107 A  
TITLE: AIR-CONDITIONING DEVICE  
PUBN-DATE: January 25, 1988

INVENTOR-INFORMATION:

NAME  
KAWAMURA, HIROAKI  
AKASHI, TAKUSANE  
NAKANO, MASAYA  
KOHAMA, SHOICHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MAZDA MOTOR CORP	N/A

APPL-NO: JP61162375  
APPL-DATE: July 10, 1986

INT-CL (IPC): B60H001/00

US-CL-CURRENT: 237/28

ABSTRACT:

PURPOSE: To make it possible to install an air-conditioning device without narrowing the effective space in the passenger's compartment of a vehicle and to enhance the ventilation for the passenger's compartment, by disposing an air-conditioning unit and a duct within the closed cross-sectioned area of one side wall of the vehicle body, and by blowing the outside air into the rear seat section in the passenger's compartment.

CONSTITUTION: An inside air suction port 10 and a blow-out port 11 are formed in the inner panel 9 of one side wall 6 of a vehicle body. Further, an air-conditioning unit 12 is disposed within the closed cross-sectioned area of the one side wall 6 of the vehicle body, and is composed of a blower 13 and an evaporator 14. Further, an air-conditioning duct 15 communicating between the evaporator 14 and the blow-out port 11 and an inside-air introduction duct 16 for leading the inside air into the blower 13 through the inside air suction port 10 are disposed in the closed cross-sectioned area of the one side wall 6 of the vehicle body. An outside air introduction duct 18 for leading the outside air into the blower 13 through an outside air suction port 17 formed in the outer panel of the one side wall 6 of the vehicle body, is connected to the inside air introduction duct 16, and is provided therein with a valve element 19 for changing the amount of introduction of the outside air.

COPYRIGHT: (C)1988,JPO&Japio

SN 09/531,531

PTO 2004-2328

Japan Kokai  
Japanese Patent Publication  
Publication No.: 63-17107

**CAVITY DEVICE FOR AUTOMOBILE**

(Jidosha yo kudo sochi)

Sukeyuki Kawamura et al

UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Washington D.C.

March 2004

Translated by Schreiber Translations, Inc.

Country : Japan  
Document No. : 63-17107  
Document Type : Patent Publication  
Language : Japanese  
Inventor : Sukeyuki Kawamura et al  
Applicant : Mazda Corporation  
IPC : B 60 H 1/00  
Application Date : July 10, 1986  
Publication Date : January 25, 1988  
Foreign Language Title : Jidosha yo kudo sochi  
English Title : CAVITY DEVICE FOR AUTOMOBILE

Specification

1. Title of Invention

CAVITY DEVICE FOR AUTOMOBILE

2. Scope of Patent Claims

(1) The cavity device for automobile is characterized in that a cavity device is provided for the passengers sitting at the back row seats in an automobile, it is provided at the row behind the driver seat and beyond. The air blowing outlet is provided in the side panel of the car at the side of the car body corresponding to the passenger car seats at the back of the car. Cavity air ducts are provided for the air blowing outlet and the air condition unit and the air condition unit inside the closed cross section surface of the side partition of the car body. An external air duct is connected for introducing external air and this is provided in the closed cross section surface of the side partition of the car body. A valve body is provided so the external air amount can be modified in the external air introduction duct.

---

<sup>1</sup> The numbers in the margin indicate pagination in foreign text.

3. Detailed explanation of the invention

(Industrial field of use)

The invention pertains to a cavity device for use in an automobile. In particular, it pertains to the improvement of a cavity device for passengers sitting in the back row of the car where back row passenger seats are provided behind the driver seat.

(Prior Art)

Conventionally, in an automobile that is provided with several rows of seats behind the driver seat like in a station wagon or a minivan, a cavity device is provided at the front side of the driver seat so sufficient cavity effect cannot be obtained at the back row passenger seats so another cavity device has to be provided for the passengers sitting at the back row passenger seats.

Therefore, an example of this type of cavity device was disclosed in Patent Publication No. 57 - 30179. An air condition unit containing an evaporator and a blower are arranged at the car body side partition between the very last row seats and behind the driver seat inside the car. The ducts extend from the said air condition unit to the bottom of the window at the car body side partition wall. An air blowing outlet is provided in this duct corresponding to each passenger back row seats.

(The problems resolved by the invention)

However, in the conventional cavity device as described above, since the air condition unit and the duct are provided in the state where they protrude into the interior of the car from the car body side partition wall, the effective space inside the interior of the car is reduced which poses a problem. /2

Also, this type of conventional cavity device constructed in a way that it is installed at the front side of the driver seat so the external air is introduced into the car interior through the front of the car. Therefore, in a minivan, the external coming through the front side of the driver seat does not provide sufficient air in the passenger back row seats behind the driver seat.

Therefore, the purpose of the invention is to focus on the above problems and select an appropriate place to place the air condition unit and the air duct so the air can be transfer appropriately and effectively to the passenger back row seats.

(Means for resolving the problems)

To achieve the above purpose, the resolving means of the invention pertains to the improvement of a cavity device for passengers sitting in the back row of the car where back row passenger seats are provided behind the driver seat.

That is, the cavity device for automobile is characterized in that a cavity device is provided for the passengers sitting

at the back row seats in an automobile, it is provided at the row behind the driver seat and beyond. The air blowing outlet is provided in the side panel of the car at the side of the car body corresponding to the passenger car seats at the back of the car. Cavity air ducts are provide for the air blowing outlet and the air condition unit and the air condition unit inside the closed cross section surface of the side partition of the car body.

(Action)

According to the above constitution, an external air duct is connected for introducing external air and this is provided in the closed cross section surface of the side partition of the car body. A valve body is provided so the external air amount can be modified in the external air introduction duct.

Also, when the air valve is opened, the external air is introduced into the air condition unit via the external air introduction duct. Sufficient air can be provided to the passengers sitting at the back row seats of the car as the air is blown to the passengers from the air blowing outlet via the cavity air duct from the said air condition unit.

In addition, since the aforementioned air condition unit and the duct (air cavity duct and external air introduction duct) are provided at the closed cross section of the side panel of the car body extending to the exterior of the car, the

interior space of the car is not occupied by the air condition unit and the duct. Also, since the aforementioned external air introduction duct is placed at a location close to the car exterior called the closed cross section surface of the side panel of the car body, that length can be reduced so the pipe distribution is simple.

(Implementation example)

The implementation example of the invention is explained below based on the diagrams.

Figure 1 to figure 6 shows a minivan van equipped with the cavity device pertaining to one implementation example of the invention. This minivan have 3 rows of seats that consist of passenger seats 2, 2, 2 behind the driver seat 1. Each of the back row seats 2 are made of bench seats having leg 4, ... on the bottom of the seat cushion 3. That leg 4 is fixed on a floor panel 5 that made up the car floor surface. 6 is the car body side partition. The glass window 7,... are installed on the upper part of the said car body side partition 6. Also, at the bottom of the glass window 7 below the car body side partition 6 is the closed up cross section filled with the outer panel 8 and the inner panel 9 and an edge part of the said floor panel 5 is bonded to the lower part of the said inner panel 9.

Then, at the inner panel 9 of the car body side partition 6, the interior air suction inlet 10 is installed close to the

floor panel 5 between the back passenger seat 2 in the middle row and the back passenger seat 2 at the front row. Also, an air blowing outlet 11 is provided close to the bottom side of the glass window 7 corresponding to the back row passenger seat 2 located in the middle row. On the other hand, an air condition unit 12 is provided close to the bottom part of the closed cross section of the car body side partition 6 corresponding to the back passenger seat 2 in the middle row. The said air condition unit 12 is provided with an evaporator 14 connected to downward flow side (the air blowing out part 13a side) of the said blower 13 and the blower 13 is made up of a sirocco fan. /3

Also, at the closed cross section of the aforementioned car body side partition 6, the air cavity duct 15 is provided through the air blowing outlet 11 at the evaporator 14 downward flow side of the aforementioned air condition unit 12. Also, an air introduction duct 16 is arranged and air (internal air) from the interior of the car is introduced into the air suction inlet 13b of the blower 13 of the air condition unit 12 from the interior air suction inlet 10. In the aforementioned internal air introduction duct 16, the external air from the external air suction inlet 17 provided in the outer panel 8 of the car body side partition 6 is introduced to the suction inlet part 13b of the aforementioned blower 13, an external air introduction duct 18 is connected for this. A T letter path is formed at this

connection part for the interior air introduction duct 16 and the external air introduction duct 18.

A valve body 19 is provided inside the aforementioned external air introduction duct 18 so the air introduction amount of the external air can be adjusted by closing or opening the said duct 18. The said valve body 19 is connected to the operation lever - 21 provided in the air blowing outlet 11 at front side of the inner panel 9 of the car body side partition 6 via a wire 20. It is operated by closing and opening the operation lever - 21. The cavity device is constructed for the passenger sitting in the back row passenger seats 2. Furthermore, 23 is the drain pipe.

Next, for explaining the action and effect of the aforementioned implementation example, the valve body 19 is closed inside the external introduction duct 18 during normal cavity time. When the air condition unit 12 is activated, air inside the car is sucked into the air condition unit 12 via the internal air introduction duct 16 from the internal air inlet 10 due to the suction force of the blower 13. The air is cooled by the heat exchange with the evaporator 14 of the said air condition unit 12. This cooled air in the cavity is supplied to the air blowing outlet 11 via the cavity air duct 15 from the air condition unit 12. The cooled air from the air blowing outlet 11 faces the back row passenger seats 2. Therefore, the

cavity effect (air cooling effect) can be realized sufficiently in the passengers sitting in the back row passenger seats 2.

On the other hand, when the air is exchanged inside the car interior, the valve body 19 of the external air introduction duct 18 is opened. Also, in the air condition unit 12, only the blower 13 is activated. The evaporator 14 action is at the stop state (the state when the heat exchanging is not performed). Then, in this state, the external air, for example, the travelling air is flowed into the external air suction inlet 17 due to the air suction force of the aforementioned blower 13. It is introduced into the air condition unit 12 via the external air introduction duct 18 and the internal air introduction duct 16, then, air is blown out facing the back row passenger seats 2 from the air blowing outlet 11 via the air cavity duct 15 from the said air condition unit 12. Thus, the air can be realized sufficiently in the back row passenger seats 2 inside the car.

In addition, since the aforementioned air condition unit 12 and the ducts (air cavity duct 15 and the internal air introduction duct 16 and the external air introduction duct 18) are provided inside the closed cross section of the car body side partition 6, the effective space inside the car is not reduced due to such arrangement.

Also, in the structure where the external air is introduced into the back row passenger seats 2 inside the car, the air

condition unit 12 is provided at a position that is separated to the exterior of the car by only one plate member (outer panel 8 of the car body side partition 6) which is inside the closed cross section of the car body side partition 6. The external air introduction duct 16 has a shorter length. Also, that pipe can be installed easily and effectively.

(Effect of invention)

According to the cavity device used for an automobile of the invention, since the air condition and the ducts are placed in the closed cross section of the car body side partition inside the car, the external air can be blown easily into the back row passenger seats. Also, the air exchange in the cavity can be improved effectively and the effective space inside the car can be increased due to placement of the cavity device.

#### 4. Brief explanation of the diagrams

Since the diagrams are used to illustrate the implementation example of the invention, figure 1 is the side view showing the placement state of the cavity device in the car interior. Figure 2 is a part of a cross section showing the structure of the cavity device. Figure 3 and figure 4 are the respective cross sections at cross section III - III and IV - IV. Figure 5 is the view showing the arrangement of the external air suction inlet. Figure 6 is a diagram showing the constitution of the valve body and its operation mechanism.

1 - driver seat, 2 - back row passenger seat, 11 - air blowing outlet, 12 - air condition unit, 15 - air cavity duct, 18 - external air introduction duct, 19 - valve body.

Patent Applicant: Mazda Corporation

Agent: Hiroshi Maeda

第 1 図

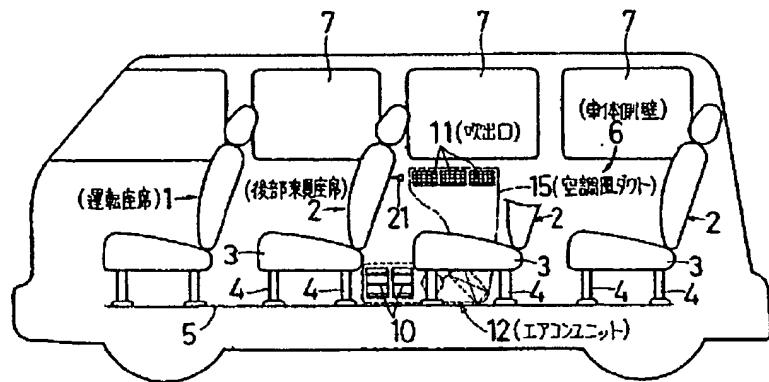


Figure 1

1 - driver seat, 2 - back row passenger seat, 11 - air blowing outlet, 6 - car body side partition, 15 - air cavity duct, 12 - air condition unit.

第 3 図

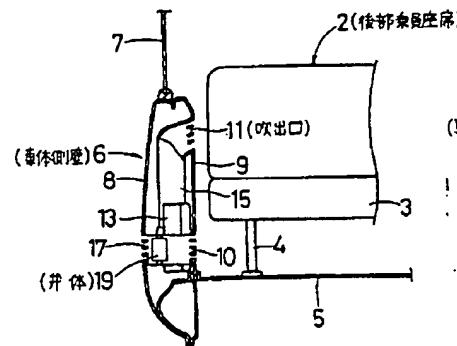


Figure 3

2 - back row passenger seats

6 - car body side partition

19 - valve body

11 - air blowing outlet

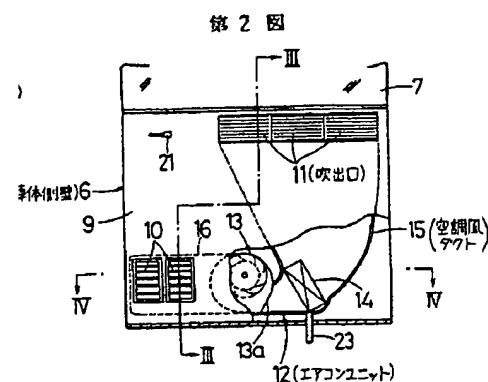


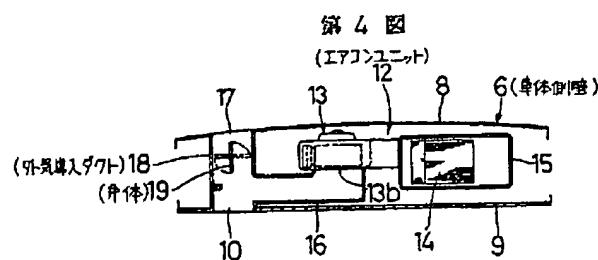
Figure 2

6 - car body side partition

11 - air blowing outlet

15 - air cavity duct

12 - air condition unit



-48-

Figure 4

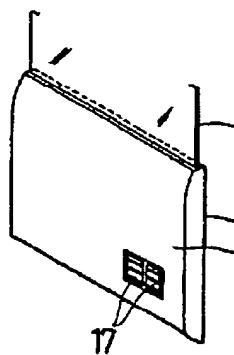
18 - external air introduction duct

19 - valve body

12 - air condition unit

6 - car body side partition

第5図



第6図

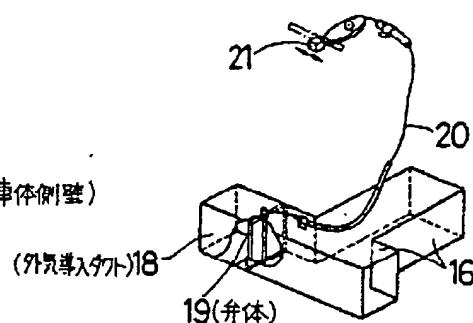


Figure 5

6 - car body side partition

Figure 6

19 - valve body

18 - external air introduction duct